

PAT-NO: JP401091391A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01091391 A
TITLE: FLOATING DUST COLLECTING METHOD FOR MAGNETIC DISK
DEVICE
PUBN-DATE: April 11, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
SATO, TAKAKORE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
FUJITSU LTD N/A

APPL-NO: JP62248883
APPL-DATE: October 1, 1987

INT-CL (IPC): G11B033/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To collect the floating dusts in an enclosure by forming a taper in the end part of a head to make the floating dusts stick to the end part by a negative pressure.

CONSTITUTION: The taper is formed in the end part 21 of the head 2a. When a magnetic disk 1 is made rotate, a negative pressure is generated in a front part 22 and on a slider surface 20, while negative pressure is generated in the end part 21. The floating dusts in the enclosure are attracted by the negative pressure and stuck to the end part 21.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-91391

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)4月11日

G 11 B 33/14

M-8842-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 磁気ディスク装置の浮遊ダスト収集方法

⑮ 特 願 昭62-248883

⑯ 出 願 昭62(1987)10月1日

⑰ 発 明 者 佐 藤 隆 是 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 山 谷 皓 榮

明 細 書

1. 発明の名称

磁気ディスク装置の浮遊ダスト収集方法

2. 特許請求の範囲

エンクロージャ(4)内に、磁気ディスク(1)と、磁気ヘッド(2)と、キャリッジ(3)とを収容した磁気ディスク装置の該エンクロージャ(4)内の浮遊ダストを収集する方法において、
該磁気ヘッド(2)としてテーパエンド型ヘッド(2a)を用い、

該ヘッド(2a)のエンド部(21)に負圧部位を形成し、

該エンド部(21)に該エンクロージャ(4)内の浮遊ダストを付着させるようにしたことを特徴とする磁気ディスク装置の浮遊ダスト収集方法。

3. 発明の詳細な説明

(目次)

概要

産業上の利用分野

従来の技術(第3図)

発明が解決しようとする問題点(第4図)

問題点を解決するための手段(第1図)

作用

実施例

(a)一実施例の説明(第2図)

(b)他の実施例の説明

発明の効果

(概要)

磁気ディスクエンクロージャ内の浮遊ダストを分析するため収集する磁気ディスク装置の浮遊ダスト収集方法に関し、

エンクロージャ内の浮遊ダストをヘッドに付着させて収集することを目的とし、

エンクロージャ内に、磁気ディスクと、磁気ヘ

ッドと、キャリッジとを収容した磁気ディスク装置の該エンクロージャ内の浮遊ダストを収集する方法において、該磁気ヘッドとしてテーパエンド型ヘッドを用い、該ヘッドのエンド部に負圧部位を形成し、該エンド部に該エンクロージャ内の浮遊ダストを付着させるようにした。

(産業上の利用分野)

本発明は、磁気ディスクエンクロージャ内の浮遊ダストを分析のため磁気ディスク装置の浮遊ダスト収集方法に関する。

磁気ディスク装置は、磁気ディスクの回転によって磁気ヘッドを浮上させて、情報の記録／再生を行う。

近年の高密度の要求に従い、磁気ヘッドの浮上量も小さくなっており、0.2 ミクロン以下までになっている。

このため、微細な浮遊ダストでもヘッドクラッシュが生じ易い。

従って、ヘッドクラッシュの原因となる浮遊ダ

ストを調べ、その発生源を追究し、浮遊ダストの発生を防止することが装置の信頼性の維持の上で必要である。

このため、有効な浮遊ダストの収集方法が望まれている。

(従来の技術)

第3図は磁気ディスク装置の説明図である。

磁気ディスク装置は、ベース4aにキャリッジ3及びスピンドルモータ5が設けられ、スピンドルモータ5のスピンドル軸5aに磁気ディスク1が設けられる。キャリッジ3は磁気ヘッド2をシーク動作し、磁気ディスク1、磁気ヘッド2及びキャリッジ3は、ベース4aとカバー4bから成るエンクロージャ4内に収容される。

エンクロージャ4内は、磁気ディスク1の回転により内部の空気が高速で流れ、種々の発生源からの浮遊ダストが舞う。

従来は、磁気ディスク1面から浮遊ダストを収集するのが通常であった。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、比較的大きい浮遊ダストは一般にフィルタ等のトラップ手段によって捕獲され、比較的小さい浮遊ダストは捕獲されない。

このような小さい浮遊ダストは、浮遊ダスト1ヶでヘッドクラッシュを起こすことは少ないが、第4図(A)に示す如く、小さなダスト(DST)が磁気ヘッド2のスライダ面20に付着し、第4図(B)の如くたい積する。

これによって、第4図(B)の如く、浮上量がWからW'に低下するとともに、浮上バランスがくずれ、浮上姿勢も変化する。

このため、ヘッドのシーク開始時終了時の如く加速度が加わると、磁気ヘッド2が磁気ディスク1に接触するヘッドクラッシュが生じる。

この付着した浮遊ダストDSTは、CSS(コンタクトスタートストップ)によって、第4図(C)の如くストップ時に磁気ディスク1に磁気ヘッド2が接触し、ちょうど磁気ヘッド2のスライ

ダ面20がクリーン化される。

このような小さい浮遊ダストDSTは、磁気ディスク1に落下することなく、空中に舞っているため、磁気ディスク1面から収集ができないという問題があった。

このため、このような磁気ヘッド2の表面に付いた浮遊ダストDSTを分析できず、その発生源が判明できず、ヘッドクラッシュの対策を採れないという事態が生じていた。

本発明は、エンクロージャ内の浮遊ダストをヘッドに付着させて収集することのできる磁気ディスク装置の浮遊ダスト収集方法を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

第1図は本発明の原理説明図である。

本発明は、スライダ面20のエンド部21にテーパが形成されたテーパエンド型ヘッド2aを用い、ヘッド2aのエンド部21を負圧とし、積極的に浮遊ダストDSTをエンド部21に付着させ

て、浮遊ダストDSTを収集するものである。

尚、ヘッド2aは、コアを有しないダミーヘッドであってもコアのある、磁気ヘッドであってもよい。

(作用)

本発明では、ヘッド2に付着した浮遊ダストDSTが悪影響を及ぼすから、ヘッド2aに浮遊ダストDSTを付着させて、収集するようにしている。

そして、ヘッド2aのエンド部21にテーパーを形成し、負圧により浮遊ダストDSTを積極的に付着させ、且つCSSによって磁気ディスク1にヘッド2aが接触しても、エンド部21は接触しないため、付着した浮遊ダストは残留し、空中に散ることもなく、安定に且つ確実に収集ができるようにしている。

これによって浮遊ダストDSTの分析ができ、発生源を究明でき、その対策をとることができる。従って、ヘッドクラッシュの防止対策及び浮遊

ダストDSTの付着により記録/再生特性劣化の対策をとれる。

(実施例)

(a) 一実施例の説明

第2図は本発明の一実施例説明図である。

浮遊ダストの収集は、試作機及びロット変更時のサンプル機のランニング試験において、信頼性保証のため行う。

即ち、試作や改造の段階で、浮遊ダストが発生しないよう各機構部の設計や材料選択を行うが、浮上量が0.2ミクロン程度となると、サブミクロンオーダーのダストが問題となり、このようなダストの内、ヘッドに付着して悪影響を及ぼすダストを予測するのが困難であるからである。

このランニング試験においては、第2図(A)に示す如く、フロント部22とエンド部21にテーパーが形成されたヘッド2aをキャリッジ3に取付け、スピンドルモータ5を回転して磁気ディスク1を回転し、ランニング試験を行う。

ヘッド2aの圧力分布は、第2図(B)の如く、フロント部22及びスライダ面20で正圧であり、これによってジンバルに抗する磁気ディスク1からの浮上力を得る。

一方、エンド部21は負圧であり、浮遊ダストDSTは、スライダ面20に付着するとともに負圧によりひっぱられ、積極的にエンド部21に付着する。

そして、試験終了により、ヘッド2aがCSS動作で磁気ディスク1にコンタクトしても、スライダ面20の付着浮遊ダストDSTは散ってしまうが、エンド部21の付着浮遊ダストDSTは磁気ディスク1とコンタクトしないので残留する。

このヘッド2aを装置から取外し、エンド部21の付着ダストDSTの量や内容を分析し、このままでもよいか判断できる。

問題があれば、付着ダストDSTの分析結果から発生源をつきとめ、ダスト発生が少ない構造又は材料に変更する。

このヘッド2aはコアのないダミーヘッドでも

コアのある磁気ヘッドであってもよい。

磁気ヘッドであれば、記録/再生特性を測定しないから付着ダストDSTの収集ができ、記録/再生特性を劣化させる浮遊ダストの分析ができる。

(b) 他の実施例の説明

上述の実施例では、ランニング試験時ヘッド2aに交換するようにしているが、本来取付けられる磁気ヘッドが第2図の如く構成されていれば、交換の必要はない。

又、ヘッド2aのエンド部21に、粘性剤、例えば磁気ディスク1に塗布される潤滑剤と同一のものを塗布しておく、浮遊ダストがさらに付着しやすく、より広範囲に浮遊ダストの収集が可能となる。

この粘性剤に、磁気ディスク1の潤滑剤と同一のものをを用いると、万一エンド部21に塗布した粘性剤が磁気ディスク1に落下しても、磁気ディスク1に悪影響を及ぼすことがない。

以上本発明を実施例により説明したが、本発明は本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、

本発明からこれらを排除するものではない。

(発明の効果)

以上説明した様に、本発明によれば、テーパエンド型ヘッドを用いることによって、エンド部の負圧を利用して、積極的にエンクロージャ内の浮遊ダストを付着させ、且つCSS動作時に磁気ディスク1とのコンタクトにより付着ダストが散ることを防いでいるから、浮遊ダストをヘッドにより安定且つ確実に収集できるという効果を奏する。

このため、ヘッドクラッシュや記録/再生特性の劣化の原因となるダストの分析が容易で、発生源を容易につきとめることが可能となり、装置の信頼性確保上きわめて有効である。

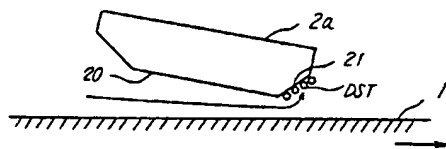
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理説明図、

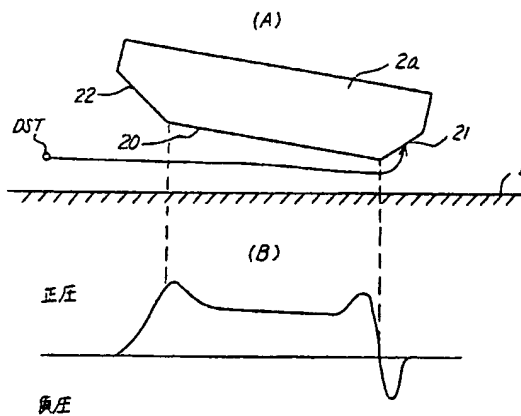
第2図は本発明の一実施例説明図、

第3図は磁気ディスク装置の説明図、

第4図は従来技術の問題点説明図である。



本発明の原理説明図
第1図



一実施例説明図
第2図

図中、1……磁気ディスク、

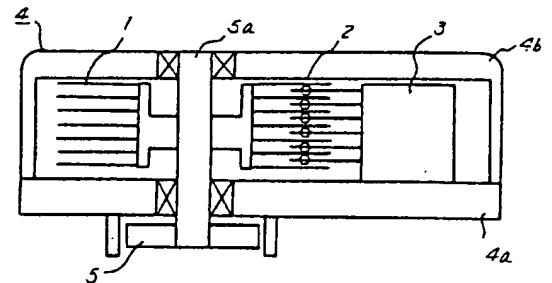
2……磁気ヘッド、

2a……ヘッド、

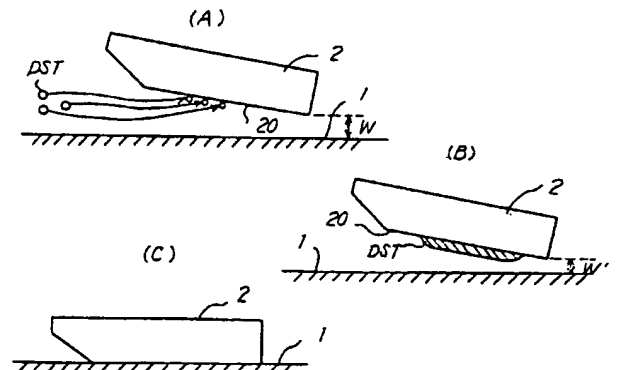
21……エンド部。

特許出願人 富士通株式会社

代理人弁理士 山 谷 晴 榮



磁気ディスク装置の説明図
第3図



従来技術の問題点説明図
第4図